

## 췌장암에서 혈청 CA 19-9와 CA 125의 유용성

연세대학교 의과대학 내과학교실 및 소화기병연구소

이천균 · 정재복 · 송시영 · 강진경 · 박인서

= Abstract =

### Serum CA 19-9 and CA 125 in Pancreatic Cancer

Chun Kyon Lee, M.D., Jae Bock Chung, M.D., Si Young Song, M.D.  
Jin Kyung Kang, M.D. and In Suh Park, M.D.

*Department of Internal Medicine, Institute of Gastroenterology,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

**Background/Aims:** Trial to diagnose pancreatic cancer with CA 19-9 and CA125 has been continued, but study is rare to predict extensiveness of pancreatic cancer with CA 19-9 and CA 125. This study is conducted to evaluate the diagnostic accuracy of CA 19-9 and CA 125 for diagnosing pancreatic cancer and verify the usefulness of CA 19-9 and CA 125 to predict extensiveness of pancreatic cancer. **Method:** The serum level of CA 19-9 or CA 125 were determined by radioimmunometric assay in 218 patients. We analysed 67 cases of pancreatic cancer according to T, N, M stage, size, resectability to verify the usefulness of CA 19-9 and CA 125 to predict extensiveness of pancreatic cancer. **Result:** The upper cutoff point of normal range was determined as 37 U/ml for CA 19-9 and 35 U/ml for CA 125 respectively. The sensitivity of CA 19-9 and CA 125 was 67.2% and 44.4% and specificity was 71.4% and 66.7%. The sensitivity and specificity of combined analysis was 76.8% and 57.1% respectively. Positive rate of CA 19-9 in patient with pancreatic cancer, benign pancreatic disease, gastrointestinal cancer other than pancreatic cancer was 67.2%, 28.6%, 31.5% respectively and positive rate of CA 125 was 44.4%, 33.3%, 32.4%. The positive rate of CA 19-9 in patient with biliary cancer and stomach cancer was 52.4% and 25.0% and positive rate of CA 125 was 26.3% and 50.5% respectively. So positive rate of CA 19-9 in patient with pancreatic cancer only was higher than other gastrointestinal cancer statistically. The positive rate of CA 19-9 in T<sub>3</sub> stage was higher than T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub> stage and the positive rate of CA 125 was higher in unresectable pancreatic cancer statistically. But the positive rate of CA 19-9 and CA 125 was not related with size, lymph node involvement and distant metastasis. **Conclusions:** Combined analysis of CA 19-9 and CA 125 was more sensitive than single analysis. Serum CA 19-9 and CA 125 may be useful to predict resectability of pancreatic cancer.

---

**Key Words:** Pancreatic cancer, CA 19-9, CA 125, Stage, Resectability

## 서 론

췌장암은 다른 소화기 악성종양에 비해 조기 진단이 어려우며 극히 예후가 불량하다. 그러나 이 질환의 해부학적위치, 초기단계에서 증상의 모호함, 위험군이 잘 규명되지 못한 점 등으로 인해 여러 진단 방법의 발전에도 불구하고 여전히 발생빈도 및 사망률은 증가하는 추세이다. 이의 해결을 위해 최근 영상진단법 뿐만 아니라 여러 가지 종양표지자들을 조직, 혈청, 또는 기타 체액에서 생화학적 또는 면역학적 방법으로 측정하여 임상적 유용성을 알아 보고자 하는 연구가 계속되고 있다.

이들 종양표지자에는 CEA, CA 19-9, DUPAN2, CA 125, TPA(tissue polypeptide antigen), SPAN-1 등이 있다. 이 중 CA 19-9는 결장암세포(SW 1116)에서 면역시켜 만든 단세포군 항체(1116 NS-19)로 찾아낸 항원 결정기로<sup>1</sup> Lewis혈액형 항원보다 더 많은 sialic acid를 함유하고 있고 그 항원구조는 과당류인 sialyated lacto N-fucopentose II로서<sup>2</sup> 췌장암, 담도암, 위암등에서 높은 민감도를 보이는 것으로 알려져 있으며 CA 125는 Cancer antigen이라고도 하는 당단백으로서, 난소상피암 세포계열인 OVCC443을 감작시켜 hybridization방법으로 만든 단세포군항체 OC 125로 결정되어 지는데<sup>3</sup> 난소암, 췌장암, 소화기암, 폐암등에서 증가한다고 보고되고 있다.

저자들은 췌장암에서 혈청 CA 19-9와 CA 125의 양성율과 췌장암의 진행정도를 예측하는 데 있어서의 유용성을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

1993년 1월부터 1994년 3월까지 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에 입원하여 CA 19-9,

CA 125중 어느하나라도 측정된 218예를 대상으로 하였다. 이 중 췌장암이 67예, 양성췌장질환이 14예(만성췌장염 7예, 가성낭종 6예, 급성췌장염 1예), 췌장의 악성종양 92예(담도암 21예, 위암 48예, 기타 23예), 췌장의 양성복부질환 45예였다.

### 2. 방 법

환자들은 임상적 소견, 검사상 소견, 방사선학적 소견 및 조직병리학적 소견에 따라 양성질환과 악성종양으로 분류하였으며 상기 집단을 대상으로 혈청 CA 19-9, CA 125를 측정하여 각 집단간 종양 표지자의 혈청치의 중위값, 민감도, 특이도, 양성 및 음성예측도 등을 계산, 비교하였으며 췌장암에서 진행정도를 예측하는데 CA 19-9와 CA 125의 유용성을 알아보고자 진행정도 평가인자에 따라 비교하였다. 췌장암의 진행정도 평가인자로는 췌장암의 병기, T병기, 림프절전이 유무, 원격전이 유무, 크기, 절제가능성 유무 등을 설정하였다.

CA 19-9는 Centocor(Pennsylvania, U.S.A)사의 immunoradiometric assay kit를 사용하여 측정하였으며 37 U/ml 이상을 양성으로 하였고 CA 125는 DPC(Los Angeles, U.S.A)사의 immunoradiometric assay kit (IRMA-Count OM-MA)를 사용하여 측정하였으며 35 U/ml 이상을 양성으로 하였다.

검사결과와 통계처리는  $\chi^2$  test를 퍼스널 컴퓨터의 SPSS(Statistical Package for Social Science) program을 이용하여 실시하였고  $p < 0.05$ 일 때 유의한 것으로 하였다.

## 결 과

### 1. 각 질환에서의 CA 19-9, CA 125의 양성율

혈청 CA 19-9와 CA 125치가 각각 37 U/ml, 35 U/ml 이상일 때를 양성으로하여 췌장암에서 CA 19-9와 CA 125의 민감도는 67.2%, 44.4%였

**Table 1.** Sensitivity, Specificity and Predictive Value of CA 19-9 and CA 125 in Patients with Pancreatic Cancer (n=67) Compared with Benign Pancreatic Disease (n=14)

| Assay parameter  | CA 19-9(%) | CA 125(%) | CA 19-9 or CA 125(%) |
|------------------|------------|-----------|----------------------|
| Sensitivity      | 67.2       | 44.4      | 76.8                 |
| Specificity      | 71.4       | 66.7      | 57.1                 |
| Predictive value |            |           |                      |
| Positive         | 91.8       | 85.7      | 89.8                 |
| Negative         | 31.3       | 21.1      | 33.3                 |

**Table 2.** Positive Rate of CA 19-9 and CA 125 in Overall Study Population

|                   | CA 19-9 |       | CA 125 |       |
|-------------------|---------|-------|--------|-------|
|                   | %       | No.   | %      | No.   |
| Pancreatic cancer | 67.2    | 45/67 | 44.4   | 24/54 |
| Benign PD         | 28.6    | 4/14  | 33.3   | 4/12  |
| Malignant EPD     | 31.5    | 29/92 | 32.4   | 12/37 |
| Biliary cancer    | 52.4    | 11/21 | 26.3   | 5/19  |
| Gastric cancer    | 25.0    | 12/48 | 50.0   | 4/ 8  |
| Colorectal cancer | 12.5    | 1/ 8  | —      | —     |
| Other             | 33.3    | 5/15  | 40.0   | 4/10  |
| Benign EPD        | 35.5    | 16/45 | —      | —     |

D, pancreatic disease; EPD, extrapancreatic disease.

**Table 3.** Positive Rate of CA 19-9 and CA125 in Patient with Pancreatic Cancer According to Tumor Size

| Size(cm) | CA 19-9 |       |         | CA 125 |      |         |
|----------|---------|-------|---------|--------|------|---------|
|          | %       | No.   | p-value | %      | No.  | p-value |
| ≤3       | 55.6    | 5/ 9  | 0.442   | 28.6   | 2/ 7 | 0.229   |
| 3< ≤6    | 73.1    | 19/26 |         | 47.1   | 8/17 |         |
| >6       | 54.5    | 6/11  |         | 70.0   | 7/10 |         |

으며 양성췌장질환에서의 특이도는 71.4%, 66.7%였다. 두 종양표지자를 병합검사 하였을 때의 민감도는 76.8%, 특이도는 57.1%였다(Table 1). 췌장암, 양성췌장질환, 췌장외 악성종양, 췌장외 양성복부질환의 4군으로 구분하여 측정한 각 군의 CA 19-9의 양성율은 67.2%, 28.6%, 31.5%, 35.5%, 중위값은 각각 240.0, 14.7, 14.9, 15.2

U/ml였고 CA 125의 양성율은 44.4%, 33.3%, 32.4%, 중위값은 각각 35.7, 20.5, 17.5 U/ml로 췌장암에서 췌장암외의 복부질환에 비해 현저히 높았으며(p=0.0001, 0.004). 췌장외 복부 악성종양중, 담도계암, 위암에서의 CA 19-9의 양성율은 52.4%, 25.0%이고 중위값은 47.6, 10.0 U/ml이었으며 CA 125의 양성율은 26.3%, 50.0%이고 중

**Table 4.** Positive Rate of CA 19-9 and CA125 in Patient with Pancreatic Cancer According to Tumor Stage

|         |                | CA 19-9 |       |         | CA 125 |       |         |
|---------|----------------|---------|-------|---------|--------|-------|---------|
|         |                | %       | No.   | p-value | %      | No.   | p-value |
| T stage | T <sub>1</sub> | 37.5    | 3/ 8  | 0.0465* | 28.6   | 2/ 7  | 0.7306  |
|         | T <sub>2</sub> | 33.3    | 1/ 3  |         | 0.0    | 0/ 3  |         |
|         | T <sub>3</sub> | 75.0    | 36/48 |         | 57.9   | 22/38 |         |
| N stage | N <sub>0</sub> | 64.2    | 9/14  | 0.8514  | 38.5   | 5/13  | 0.4651  |
|         | N <sub>1</sub> | 66.7    | 30/45 |         | 51.4   | 18/35 |         |
| M stage | M <sub>0</sub> | 71.4    | 25/35 | 0.6964  | 41.4   | 12/29 | 0.2804  |
|         | M <sub>1</sub> | 66.7    | 16/24 |         | 73.7   | 14/19 |         |
| Stagee  | I              | 50.0    | 2/ 4  | 0.0639  | 33.3   | 1/ 3  | 0.3110  |
|         | II             | 100.0   | 10/10 |         | 25.0   | 2/ 8  |         |
|         | III            | 61.9    | 13/21 |         | 36.8   | 7/19  |         |
|         | IV             | 66.7    | 16/24 |         | 73.7   | 14/19 |         |

\*, statistically significant.

**Table 5.** Positive Rate of CA 19-9 and CA125 in Patient with Pancreatic Cancer According to Tumor Resectibility

| Resectibility | CA 19-9 |       |         | CA 125 |       |         |
|---------------|---------|-------|---------|--------|-------|---------|
|               | %       | No.   | p-value | %      | No.   | p-value |
| resectable    | 33.3    | 2/ 6  | 0.0626  | 0.0    | 0/ 5  | 0.0107* |
| unresectable  | 69.8    | 37/53 |         | 58.1   | 25/43 |         |

\*, statistically significant.

위값은 26.3, 36.2 U/ml로 CA 19-9만이 췌장암에서 다른 악성종양에 비해 현저히 높았다(p=0.0001) (Table 2).

**2. 종양의 크기에 따른 양성율**

췌장암의 크기가 3 cm 이하인 경우, 3~6 cm 인 경우, 6 cm 이상인 경우에서의 CA 19-9의 양성율은 각각 55.6%, 73.1%, 54.5%였고 CA 125의 양성율은 각각 28.6%, 47.1%, 70.0%로 크기에 따른 CA 19-9과 CA 125의 양성율에는 통계학적 차이는 없었으나(p= 0.3070, 0.4463) CA

125는 크기가 증가함에 따라 양성율이 증가하는 경향을 보였다(Table 3).

**3. 병기에 따른 양성율**

병기별 CA 19-9의 양성율은 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>병기에서 각각 37.5%, 33.3%, 75.0%로 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>병기에서 보다 T<sub>3</sub>병기에서 양성율이 의의있게 높았으며 (p=0.0465), 림프절 전이유무에 따른 CA 19-9의 양성율은 림프절 전이가 없는 경우와 있는 경우에서 각각 64.2%, 66.7%로 림프절 전이에 따른 양성율의 차이는 없었고(p=0.8514), 원격전이 유무에 따른 CA 19-9의 양성율은 원격 전이가 없



는 경우와 있는 경우에서 각각 71.4%, 66.7%로 원격 전이에 따른 양성율의 차이도 없었다( $p=0.6964$ ). 또한 전체 병기에 따른 CA 19-9의 양성율은 병기 I, II, III, IV에서 각각 50.0%, 100.0%, 61.9%, 66.7%로 병기에 따른 양성율의 차이도 없었다( $p=0.0639$ )

한편 T병기별 CA 125의 양성율은 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> 병기에서 각각 28.6%, 0.0%, 57.9%로 T병기에 따른 통계적으로 유의있는 양성율의 차이는 없었다( $p=0.7306$ ). 림프절 전이유무에 따른 CA 125의 양성율은 림프절 전이가 없는 경우와 있는 경우에서 각각 38.5%, 51.4%로 림프절 전이에 따른 양성율의 차이는 없었고( $p=0.4651$ ) 원격전이 유무에 따른 CA 125의 양성율도 원격 전이가 없는 경우와 있는 경우에서 각각 41.4%, 73.7%로 통계적으로 유의있는 차이는 없었으나 원격전이가 있는 경우 양성율이 높은 경향을 보였다( $p=0.2804$ ). 또한 전체 병기에 따른 CA 125의 양성율은 병기 I, II, III, IV에서 각각 33.3%, 25.0%, 36.8%, 73.7%로 병기에 따른 양성율의 차이는 없었다( $p=0.3110$ ).

#### 4. 종양의 절제가능성유무에 따른 양성율

종양의 절제가능성유무에 따른 CA 19-9의 양성율은 절제가능한 경우는 33.3%, 절제불가능한 경우는 69.8%의 양성율을 보여 통계적으로 유의는 없으나 절제불가능한 경우 양성율이 높은 경향을 보였다( $p=0.0626$ ). 그러나 CA 125의 종양의 절제유무에 따른 양성율은 절제가능한 경우는 0.0% 절제불가능한 경우는 58.1%로 절제불가능한 경우 유의있게 양성율이 높았다( $p=0.007$ ).

## 고 찰

혈청내 종양표지자를 측정함으로써 소화기 악성종양을 쉽고 빠르게 진단할 수 있을 뿐아니라 치료에 대한 반응을 평가하며 재발을 조기에 발견할 수 있다고하여 종양표지자에 대한 연구가

활발히 진행되고 있다.

1979년 Koprowski 등<sup>1</sup>은 인간의 대장암세포를 마우스에 감작시켜 개발한 단세포균향체(1116 NS-19)를 이용하여 이 항체에 반응하는 항원인 CA 19-9를 찾아냈으며 처음에는 대장암 및 직장암을 진단하는데 이용하였으나 그 이후 여러 소화기계 악성종양에서도 증가할 수 있음이 밝혀졌다. 특히 췌장암에서는 65~80%의 비교적 높은 민감도를 보고하고 있어 임상적으로 췌장암의 진단에 이용되고있다. 그러나 담도암, 위암, 대장암등에서도 각각 45~75%, 42~60%, 18~37%의 양성율이 보고되고있고 담도염, 간경변증, 급성췌장염 등의 양성질환에서도 증가할 수 있다고 보고되고있어 다른 종양지표자와 마찬가지로 진단에 한계를 보이고 있다<sup>4~18,21~23</sup>. 본연구에서도 CA 19~9가 37 U/ml 이상인 경우를 양성으로 하였을 때 췌장암에 대한 CA 19-9의 민감도는 67.2%, 양성췌장질환에 대한 특이도는 71.4%였고 타질환의 경우 양성율이 췌장외 악성종양 31.5%(담도암 52.4%, 위암 25.0%), 양성췌장질환 28.6%, 췌장외 양성복부질환 35.5%로 타보고와 비슷한 정도의 민감도를 보여주고 있다. 이러한 한계를 극복하고자하는 방안으로 CA 19-9의 정량적 비교의 필요를 시사하는 보고도 있다<sup>18</sup>.

CA 125는 1981년 Bast 등<sup>3</sup>이 난소상피암 세포계열인 OVCC443을 감작시켜 잡종교배방법으로 만든 단세포균향체 OC 125로 결정되어지는 당단백으로 난소암의 약 80%에서 나타나며<sup>19,20</sup> 현재 난소암의 경과관찰에 많이 이용되고 있다. 그러나 CA 125 역시 여러 소화기암에서 나타나며 췌장암에서 33~63%, 위암에서 6~53%, 담도암에서 27~46%의 양성율이 보고되고 있고 간경변, 복막염, 췌장염 등에서도 나타날 수 있다<sup>4,5,8,21~23</sup>. 그러나 CA 19~9에 비해 췌장암 진단에 있어 우위를 보이지는 못하는 편이다. 본연구에서도 CA 125가 35 U/ml 이상인 경우를 양성으로 하였을 때 췌장암에 대한 CA 125의 민감도는 44.4%, 양성췌장질환에 대한 특이도는

66.7%였고 타질환의 경우 양성율이 췌장외 악성 종양 33.3 % (담도암 26.3%, 위암 50.0%), 양성췌장질환 31.3%로 타보고와 비슷한 정도의 민감도를 보여주고 있으며 CA 19-9에 비하여 민감도나 특이도는 낮았다.

한편 췌장암과 관련된 여러 인자들 즉, 병기, 크기, 위치, 전이유무 그리고 절제유무등의 예측에 혈중 CA 19-9, CA125의 유용성에 대하여서는 산발적인 보고가 있어왔으나 매우 미흡하다.

Sakahara 등<sup>9</sup>은 종양의 크기가 3 cm 이하는 13%, 3~5 cm은 90%, 5 cm 이상은 92%에서 양성을 보여 CT상 췌장암의 크기와 CA 19-9와 연관이 있음을 보고하였으나 크기와 CA 19-9 또는 CA 125와의 상관관계에 대한 보고는 거의 없다. 본 연구에서는 췌장암의 크기가 3 cm 이하인 경우, 3~6 cm인 경우, 6 cm 이상인 경우에서의 CA 19-9의 양성율은 각각 55.6%, 73.1%, 54.5%였고 CA 125의 양성율은 각각 28.6%, 47.1%, 70.0%로 크기에 따른 CA 19-9와 CA 125의 양성율에는 통계적으로 유의있는 차이는 없었으나 CA 125의 양성율은 크기가 증가함에 따라 증가하는 경향을 보였다.

병기별 CA 19-9의 양성율을 보면 1985년 Schmiegel 등<sup>10</sup>은 T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>의 조기췌장암의 경우도 66.7%(2/3)에서 CA 19-9가 1000 U/ml 이상으로 증가되어있음을 보고하면서 CA 19-9의 혈중 농도를 통한 췌장암의 병기예측에는 보다 많은 검토가 필요함을 밝힌 바 있으며, 1988년 Basso 등<sup>11</sup>은 T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>의 경우 CA 19-9가 모두(3예) 정상인 반면 T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>이상의 경우는 83.3%(20/24)에서 양성을 보이며 수치도 매우 높았다고 보고한 바 있다. 또한 Malesci 등<sup>12</sup>은 1992년 그들의 보고에서 병기 I, II, III에서 66%, 86%, 85%의 양성율을 보여 병기간의 양성율의 차이가 없음을 밝힌 바 있다. 본 연구에서는 CA 19-9의 양성율이 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>병기에서 각각 37.5%, 33.3%, 75.0%로 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>병기에 비해 T<sub>3</sub>병기에서 양성율이 유의있게 높았으나 CA 125의 양성율은 T 병기에 따른 통

계적인 비교를 할 수 없었다. 그러나 림프절 전이의 경우 CA 19-9의 양성율이 림프절 전이가 없는 경우와 있는 경우에서 각각 64.2%, 66.7%로 림프절 전이에 따른 양성율의 차이는 없었고 CA 125의 양성율도 각각 38.5%, 41.4%로 림프절 전이에 따른 양성율의 차이는 없었다. 또한 전체 병기에 따른 CA 19-9의 양성율은 병기 I, II, III, IV에서 각각 50.0%, 100.0%, 61.9%, 66.7%로 병기에 따른 유의있는 양성율의 차이도 없었고 CA 125의 양성율도 각각 33.3%, 25.0%, 36.8%, 73.7%로 병기에 따른 양성율의 차이는 없었다.

Piantino 등<sup>13</sup>과 Andrulli 등<sup>14</sup>의 보고에 의하면 CA 19-9이 췌장암의 전이유무의 판정에 상당한 의의가 있다고하였고 허 등<sup>7</sup>은 간전이 유무에 따른 CA 19-9치의 현저한 차이를 보고한 바 있다. 그러나 윤 등<sup>8</sup>은 원격전이유무에 따른 CA 19-9치의 차이는 없다고 보고하였다. 본 연구에서는 원격전이 유무에 따른 CA 19-9의 양성율은 원격 전이가 없는 경우와 있는 경우에서 각각 71.4%, 66.7%로 원격 전이에 따른 차이가 없어 윤 등<sup>8</sup>의 보고와 같은 결과를 보였다. 그러나 원격전이 유무에 따른 CA 125의 양성율은 각각 41.4%, 73.7%로 통계적으로 유의는 없었으나 원격전이가 있는 경우 양성율이 높은 경향을 보였다. 이와같은 결과로써 CA 19-9에 비해 민감도가 떨어지는 CA 125가 원격전이 유무 판정에 더 도움을 준다고 단정적으로 말하기는 어려우나 더 많은 검토가 필요하리라 생각된다.

한편 Steinberg 등<sup>15</sup>은 CA 19-9치가 600 IU/ml 이상인 경우 종양의 절제가 불가능하다고 하였고 Satake 등<sup>16</sup>, Hayakawa 등<sup>17</sup>도 CA19-9이 췌장암의 절제 가능성을 판단하는데 도움이 되었다고 하였는데, 본 연구에서도 CA 19-9의 양성율은 절제가능한 경우는 33.3% 절제불가능한 경우는 69.8%를 보여 통계적 유의는 없었으나 절제 불가능한 경우가 높은 경향을 보였고, CA 125의 양성율도 절제불가능한 경우는 58.1%인데 반해



절제가능한 경우는 5예 모두에서 음성으로 나와 상기 보고와 같은 입장을 보였다.

이상으로 췌장암에서 혈청 CA 19-9와 CA 125의 양성율은 각각 67.2%와 44.4%였고 이들을 병합검사하였을 때는 양성율이 76.8%로 높았으며, 이들 종양표지자는 췌장암의 병기판정에는 도움이 되지 않으나 종양절제가능성유무의 판정에 도움이 된다고 생각되며 보다 많은 대상에서의 연구가 필요하리라 생각된다.

## 요 약

**목적:** 혈청 CA 19-9와 CA 125를 이용하여 췌장암과 다른 양성 및 악성의 복부질환을 감별진단하고 췌장암의 진행정도를 예측하는 데 있어서의 유용성을 알아보고자 하였다. **대상 및 방법:** 1993년 1월부터 1994년 3월까지 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에 입원하여 CA 19-9, CA125중 어느하나라도 측정된 218예를 대상으로 하였다. 이 중 췌장암이 67예, 양성췌장질환이 14예, 췌장과 악성종양 92예(담도암 21예, 위암 48예, 기타 23예), 췌장의 양성복부질환 45예였다. 이를 대상으로 immunoradiometric assay방법으로 혈청 CA 19-9, CA 125를 측정하여 췌장암과 양성췌장질환에 대한 민감도와 특이도를 계산, 비교하였으며 췌장암에서 췌장암의 진행정도 평가인자로 췌장암의 병기, T병기, 림프절전이 유무, 원격전이 유무, 크기, 절제유무 등을 설정하여 진행정도를 예측하는데 CA 19-9와 CA 125의 유용성을 알아보았다. **결과:** 혈청 CA 19-9와 CA 125치가 각각 37 U/ml, 35 U/ml 이상일 때를 양성으로하여 췌장암에서 CA 19-9와 CA 125의 민감도는 67.2%, 44.4%였으며 양성췌장질환에서의 특이도는 71.4%, 66.7%였다. 그리고 두 종양표지자를 병합검사 하였을 때의 민감도는 76.8%, 특이도는 57.1%였다. 췌장암, 양성췌장질환, 췌장과 악성종양군의 CA 19-9의 양성율은 각각 67.2%, 28.6%, 31.5%였고 CA 125의 양성율은 44.4%,

33.3%, 32.4%로 췌장암에서 췌장암외의 복부질환에 비해 현저히 높았으며 담도계암, 위암에서의 CA 19-9의 양성율은 52.4%, 25.0%이고 CA 125의 양성율은 26.3%, 50.0%로 CA 19-9만이 췌장암에서 다른 악성종양에 비해 현저히 높았다. 췌장암의 크기가 3 cm 이하인 경우, 3~6 cm인 경우, 6cm 이상인 경우에서의 크기에 따른 CA 19-9, CA 125의 양성율에는 차이가 없었으나 CA 125는 크기가 증가함에 따라 양성율이 증가하는 경향을 보였다. T병기별 CA 19-9의 양성율은 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>병기에서 각각 37.5%, 33.3%, 75.0%으로 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>병기에 비해 T<sub>3</sub>병기에서 높았으며 림프절 전이유무와 원격격전이에 따른 CA 19-9와 CA 125의 양성율은 차이가 없었다. 또한 전체 병기에 따른 CA 19-9와 CA 125의 양성율도 차이가 없었다. 한편 종양의 절제유무에 따른 CA 19-9의 양성율은 절제가능한 경우는 33.3% 절제불가능한 경우는 69.8%의 양성율을 보여 절제불가능한 경우가 높은 경향을 보였으며 CA 125는 절제가능한 경우는 0.0%, 절제불가능한 경우는 58.1%로 절제불가능한 경우 양성율이 높았다. **결론:** 혈청 CA 19-9와 CA 125의 췌장암에서 양성율은 각각 67.2%와 44.4%였고 이들을 병합검사하였을때는 양성율이 76.8%로 높았으며 또한 췌장암의 병기판정에는 도움이 되지않으나 종양절제가능성유무의 판정에 도움이 된다고 생각된다.

**색인단어:** 췌장암, 혈청 CA 19-9, 혈청 CA 125

## 참 고 문 헌

1. Koproski H, Steplewski Z, Mitchell K: Colorectal carcinoma antigens detected by hybridoma antibodies. *Somatic Cell Genet* 1979; 5: 957-972.
2. Magnani J, Nilsson B, Brockhaus M: A monoclonal antibody-defined antigen associated with gastrointestinal cancer is a ganglioside containing sialylated lacto-N-fucopentose II. *J Biol Chem* 1982; 257: 14365-14369.

3. Bast RC, Feeney M, Lazarus H: Reactivity of a monoclonal antibody with human ovarian carcinoma. *J Clin Invest* 1981; 68: 1331-1337.
4. 최장락, 강필중, 이광욱, 차광수, 양웅석, 허윤, 문한규: 소화기 양성질환 및 악성종양에 있어서 CA 19-9, CEA, CA 125 및 AFP에 관한 연구. *대한소화기병학회지* 1990; 22: 301-309.
5. 김형태, 손수상, 강종신: 소화기종양의 종양지표로서 CEA, CA 19-9 및 CA 125에 관한 연구. *대한암학회지* 1992; 24: 647-655.
6. 윤세진, 윤오주, 송민호, 이현영, 김삼용, 이복희: 소화기 종양환자에서 CA 19-9과 TPA의 진단적 의의. *대한소화기병학회지* 1987; 19: 491-500.
7. 허용진, 장덕기, 이상팔, 최재철, 김호균, 서동룡: 양성질환 및 악성종양에서 형질 CA 19-9와 CEA의 비교. *대한내과학회잡지* 1989; 36: 658-665.
8. Heiner G, Klapdor R: New Tumor Associated Antigens. 2nd symposium on tumor marker, Hamburg. 1986.
9. Sakahara H, Endo K, Nakajima K, Nakashima T: Serum CA 19-9 concentration and computed tomography findings in patients with pancreatic carcinoma. *Cancer* 1986; 57: 1324-1326.
10. Schmiegell WH, Kreiker C, Eberl W: Monoclonal antibody defines CA 19-9 in pancreatic juice and sera. *Gut* 1985; 36: 456-460.
11. Basso D, Fabris C, Favero GD, Pauncci A, Plebani M: Combined determination of serum CA 19-9 and Yissue polypeptide antigen : Why no improvement in pancreatic cancer diagnosis? *Oncology* 1988; 45: 24-29.
12. Malesci A, Montorsi M, Mariani A, Santambrogio R, Bonato C: Clinical utility of the serum CA 19-9 test for diagnosing pancreatic carcinoma in symptomatic patients: Aprospective study. *Pancreas* 1992; 7: 497-502.
13. Piantino P, Andriulli A, Gindro T: CA19-9 assay in differential diagnosis of pancreatic carcinoma from inflammatory pancreatic diseases. *Am J Gastroenterol* 1986; 81: 436-439.
14. Andriulli A, Gindro T, Piantino P: Prospective evaluation of the diagnostic efficiency of CA 19-9 assay as a marker for gastrointestinal cancer. *Digestion* 1986; 33: 26-33.
15. Steinberg WM, Gelfand R, Anderson KK, Glenn J, Kurtzman SH, Sindelar WF, Toskes PP: Comparison of sensitivy and specificity of CA 19-9 and carcinoembryonic antigen assays in detedting cancer. of pancreas. *Gastroenterology* 1986; 90: 343-349.
16. Satake K: Evaluation of serum pancreatic enzymes, carbohydrate antigen 19-9, and carcinoembuonic antigen in various pancreatic disease. *Am J Gastroenterol* 1985; 80: 630-636.
17. Hayakawa T, Kondo T, Shibata T: Sensitive serum markers for detecting pancreatic cancer. *Cancer* 1988; 61: 1827-1833.
18. Gupta MK, Ariaga R, Bocci L, Tubbls R, Bukowski R, Deodhar SD: Measurement of monoclonal antibody-defined ntigen(CA 19-9) in the sera of patients with malignant and nonmalignant disease (comparison with carcinoembryonic antigen). *Cancer* 1985; 56: 277-283.
19. Klug TL, Bast RC Jr, Niloff JM, Knapp RC, Zurawski VR: Monoclonal antibody immnoradismetric assay for an antigenic determinanation(CA 125) associated with human epithelial ovarian carcinoma. *Cancer Res* 1984; 44: 1048-1053.
20. Bast RC Jr, Klug TL, St John E: A radioimmunoassay using a monoclonal antibody to monitor the course of epithelial ovarian cancer. *N Engl J Med* 1983; 309: 883-887.
21. Benini L, Cavallini G, Zordan D, Rizzotti P, Rigd L, Brocco G: A clinical evaluation of monoclonal(CA 19-9, CA 50, CA 12-5) and Polyclonal(CEA, TPA) antibody-defined antigens for the diagnosis of pancreatic cncer. *Pancreas* 1988; 3: 61-66.
22. Sakamoto K, Haga Y, Yoshimura R, Egami H, Yokoyama Y, Akagi M: Comparison effectiveness of the tumour diagnosis, CA 19-9, CA 125 and carcinoembryonic antigen in patients with diseases of the digestive system. *Gut* 1987; 28: 323-329.
23. Haglaud C: Tumour marker antigen CA 125 in pancreatic cancer: A comparison with CA 19-9 and CEA. *Br J Cancer* 1986; 54: 897-901.